

M. W. Smith dépasse les limites d'un reproche raisonnable dans son observation finale. « L'*Agaricus ampla*, dit-il, devrait être nommé *Agaricus amplus*, l'*Agaricus mappa*, *Agaricus mappus*, etc. » Je ne peux pas remercier M. W. Smith, car je n'ai pas à profiter de sa leçon. Il n'a pas su lire ce que j'ai écrit. Qu'il ouvre mon texte de nouveau, et il verra que le solécisme dont il me gratifie n'existe que dans son imagination. Le *Bulletin de la Société botanique* déjà cité (et qui d'ailleurs n'est guère coutumier de solécismes) porte fort bien (page 36) *Amanita ampla* Pers., *Am. mappa* Batsch, etc.

Je m'arrête, je crois avoir épuisé ce magma de *truismes* (naïvetés). Le dépit aurait-il rendu injuste mon honorable confrère estimé ? Mais *quid non mortalia pectora cogit* l'amour-propre d'auteur blessé ?

Vos lecteurs ayant entendu M. W. Smith, j'ose espérer, Monsieur le directeur, que vous voudrez bien placer ma réplique sous leurs yeux.

DU MOUVEMENT PROVOQUÉ DANS LES FILETS DES ÉTAMINES DES SYNANTHÉRÉES,  
par M. E. HECKEL.

(Montpellier, 15 octobre 1874.)

Ces phénomènes, connus depuis 1764, ont été à diverses reprises l'objet d'études sérieuses de la part d'un grand nombre de physiologistes ; néanmoins, quoiqu'ils soient les mieux connus parmi ces étranges manifestations vitales qui relèvent de l'irritabilité fonctionnelle, on se convaincra bien vite qu'il s'est glissé beaucoup d'erreurs dans le grand nombre d'observations amassées depuis quelques années par les auteurs allemands, qui, il faut le reconnaître, se sont beaucoup occupés de cette question pleine d'intérêt.

Je crois avoir suivi une voie plus directe pour arriver à connaître la véritable cause et les conditions de ce mouvement, en l'étudiant comparativement dans le plus grand nombre d'espèces de Composées que j'ai pu me procurer, et non pas dans les Cinarées seulement, comme on l'a fait le plus généralement. Tout d'abord, je dois dire que, contrairement à ce qui a été avancé, ce phénomène (je ne le décrirai pas à nouveau, sa connaissance générale est classique (1) et pêche seulement par quelques faits de détail que je relèverai) ne se trouve pas exclusivement localisé dans le groupe des Cinarées et des Chicoracées. Je l'ai trouvé, moins accentué il est vrai, mais très-manifeste, dans les Radiées et surtout dans les genres *Inula* (*I. viscosa* L.), *Aster* et *Helianthus*, et partout où je l'ai rencontré, j'ai dû reconnaître en ce phénomène une manifestation de l'*irritabilité fonctionnelle*, dont les divers anesthésiques ont

et quelques Gastéromycètes (rentrant dans les espèces qui appuient l'assertion erronée de M. Smith, toujours selon le *Journal d'agriculture pratique*), possèdent, pour la très-grande majorité, des spores colorées, et dans cette division les espèces alimentaires l'emportent en nombre sur les espèces vénéneuses ou suspectes.

(1) J. Sachs, *Traité de botanique* ; traduction française de M. Van Tieghem, pp. 1032 et 1045.

fait justice avec une plus ou moins grande promptitude, en conservant vis-à-vis des organes mobiles le degré d'activité qu'ils avaient montré vis-à-vis des autres organes que j'ai déjà étudiés. Aujourd'hui, il m'est permis d'établir ainsi qu'il suit la classification des substances anesthésiques les plus connues, que j'ai employées avec succès contre le mouvement provoqué végétal dans son ensemble :

1° Bromoforme, 3 à 5 minutes ; 2° chloroforme, 6 à 15 m. ; 3° oxyde de carbone, 12 à 15 m. ; 4° éther sulfurique, 8 à 20 m. ; 5° sulfure de carbone, 10 à 12 m.

Revenons aux Synanthérées. Le mouvement dans les organes endormis met à reparaître sensiblement le même temps qu'il a employé à disparaître sous l'influence anesthésique. Les excitants connus du mouvement provoqué (ammoniac, acide acétique, chlore, acide cyanhydrique, etc.), *sauf la chaleur*, sont sans action sur ces manifestations, et le fait constitue *une exception frappante* : la motilité ne peut être déterminée que sous l'influence du *déplacement* ou de l'*excitation calorifique*.

Cette irritabilité présente chaque jour un maximum et un minimum d'intensité, qui correspondent aux maxima et minima thermométriques (rien de semblable ne s'observe dans les *Mahonia*, les *Berberis*, les *Mimulus*, les *Martynia*, mais existe dans les *Sparmannia*, les *Cistus*, les *Helianthemum* et les *Portulaca*). En général, après excitation de l'organe, quand le mouvement qui le suit s'est produit, l'ensemble staminal met un laps de temps très-court pour reprendre son irritabilité, qui se conserve longuement, même après que la fleur est séparée de la plante. Le phénomène ne se produit sous l'eau dans aucun cas ; le vide et l'air comprimé, l'électricité, sont sans effet sur lui. Contrairement aux affirmations de M. J. Sachs, le mouvement existe dans les filets indépendamment de tout but final. Il est facile d'observer que dans un capitule de Centaurée, par exemple, les fleurs centrales sont douées de mouvement comme celles de la périphérie, mais que chez ces dernières, d'abord chaque excitation est suivie d'une saillie du pollen, tandis que chez les premières le mouvement se produit sans qu'il y ait émission de poussière fécondante, attendu que le tube anthérique demeure fermé pendant longtemps à la partie supérieure et qu'il faut de fréquents mouvements sans résultat pour en déterminer l'ouverture. Contrairement à ce qui se passe dans les autres organes, doués de mouvements provoqués, le phénomène se produit dans les filets non encore parvenus à leur entier développement.

Tels sont les faits les plus généraux qui peuvent s'observer dans les filets staminaux des Synanthérées. Si maintenant nous étudions les détails de structure anatomique, nous trouvons des différences notables dans la constitution des filets mobiles dans cette famille. Malgré ce qu'ont affirmé quelques auteurs, ces organes ne revêtent pas la même forme, leur section transversale n'est pas toujours elliptique : je citerai les filets du *Cichorium Intybus* qui sont

parfaitement cylindriques et cependant mobiles. Je n'ai jamais constaté les espaces vides intercellulaires indiqués par Unger comme existant entre les cellules du parenchyme : j'ai toujours trouvé les cellules cylindriques, l'épiderme fortement cuticulé et les faisceaux fibro-vasculaires très-développés. Il existe des poils très-apparens sur les filets dans les Chicoracées et les Carduacées : chez les Corymbifères les filets sont nus. Il est à remarquer que ces poils, quand ils existent, ne sont pas munis, comme dit Unger (1), d'une cloison longitudinale, mais seulement d'une traînée de matière granuleuse qui occupe son centre de la base à la pointe. Cette prétendue cloison se présente en effet sous le microscope, même aux plus forts grossissements, sous l'apparence d'une simple ligne, quelque position qu'occupe l'organe. Il en serait autrement si l'on avait affaire à une surface comme celle d'une cloison ; de plus, en ouvrant un de ces poils, on retrouve bien la matière granuleuse, mais jamais des lambeaux de cloison. J'ai pu, dans les *Centaurea salicifolia*, *macrocephala*, *Fontanesii* et *bracteata*, dont les filets sont très-développés, me convaincre de la généralité de ce fait : la traînée centrale peut quelquefois ne pas exister. Ces poils ne jouant aucun rôle dans le mouvement, celui-ci se passe tout entier dans le filet. Il est très-facile de s'en convaincre en portant sur le champ du microscope, au moyen d'une aiguille fine, tantôt l'irritation sur le filet lui-même, tantôt sur les poils : le résultat est le même. Du reste, il existe dans les Synanthérées des organes glabres doués de mouvements très-manifestes en dehors même des Radiées. Deux théories ont été émises par les Allemands pour expliquer le mouvement dans ces organes :

1° Celle de M. Cohn, qui admet une pure contraction de la cellule motrice, l'organe entier subissant un raccourcissement estimé tantôt à 12, tantôt à 26 pour 100, et par conséquent une augmentation dans le diamètre radial quand ce filet est aplati.

2° Celle plus récente de M. Pfeffer, qui concorde avec les données anatomiques d'Unger et fait jouer un rôle aux prétendus espaces intercellulaires dont je nie l'existence. Cette dernière théorie se rapproche de celle admise par M. Brucke pour la Sensitive et ne me paraît pas plus heureuse : elle repose sur des données anatomiques fausses, et sur un transport subit de liquide, lequel est au moins aussi inexplicable que l'ensemble du phénomène principal et qui n'est du reste rien moins que prouvé.

Les faits admis par M. Cohn, d'une observation facile, sont les seuls qui paraissent répondre à la réalité. La cellule se contracte sous l'influence de certaines irritations et il y a condensation du filet. Nous avons ici des cellules végétales contractiles comme dans les Berbéridées.

Quant au transport de l'eau indiqué par M. Pfeffer, comment l'admettre quand, après section du filet en petits fragments de 2 millimètres, on voit l'irrita-

(1) *Anatomie und Physiologie*, 1855, p. 419.

bilité persister et se produire manifestement dans les tronçons séparés ; quand une ou plusieurs sections longitudinales du même filet n'arrêtent pas le phénomène du mouvement ; enfin quand on se convainc que la condensation en épaisseur du filet suffit largement (mesures exactes prises) à compenser la diminution de volume déterminée par le raccourcissement ?

UN MOT SUR LA THÉORIE DU MOUVEMENT DE LA SÈVE, par **M. Fr. LECLERC.**

(Seurre, Côte-d'Or, 10 novembre 1874.)

Dans notre mémoire critique (1) de la théorie de l'épuisement dans la végétation par Auguste de Saint-Hilaire, nous avons pris à tâche de démontrer que le prétendu phénomène d'épuisement, de défaut de vigueur, d'altération de la végétation dans le mouvement de la sève, n'était, au contraire, *qu'un ralentissement* favorable à la formation de l'appareil floral (2), tout en recueillant les observations contenues dans la note sur la nature de la fleur publiée en 1867 (3) par M. Charles Royer, membre de la Société botanique de France. Là se bornaient nos études à l'égard de la sève. Dans notre dernier mémoire sur l'anaphytose ou la segmentation (4), nous les avons étendues à la plante tout entière et au règne végétal en général. Or, d'après Auguste de Saint-Hilaire, la plante est frappée de faiblesse dès les premiers instants de sa croissance, et c'est encore la faiblesse qui accompagne sa floraison. Nous insistons sur cette assertion du célèbre morphologiste, parce qu'elle a été le début de notre conception de la théorie que nous avons exposée d'une manière plus explicite dans notre mémoire plus haut cité (5). La connaissance qui nous est venue cette année de l'existence d'un article de M. Naudin (de l'Académie des sciences) ayant pour titre : *Les rythmes de la végétation* (*Revue horticole*, 1<sup>er</sup> novembre 1872), a confirmé pour nous la valeur de nos idées sur cet important phénomène. Ce que nous voulons signaler ici à l'attention des observateurs, c'est que rien n'est plus difficile que de ramener dans leur jour vrai des faits qui ont été entrevus successivement par plusieurs savants, le long des temps, et expliqués au moyen de théories diverses. Celle que nous avons cherché à mettre en lumière s'attache à deux phénomènes auxquels donne lieu la végétation normale : l'un, la formation de l'*anaphyte* ou segment, et l'autre, le mode qu'affecte cette végétation dans la production successive de ces articles de la plante. Nous pensons qu'en développant cette théorie dans un sens autre et dans une autre signification que celle avancée par Goethe et

(1) *Notice sur l'opinion de l'épuisement dans la production de l'appareil floral* (*Bulletin de la Soc. d'hist. nat. de Semur en Auxois*, année 1868).

(2) Voyez *loc. cit.* pp. 32 et 36.

(3) *Bulletin de la Société de Semur en Auxois*.

(4) *Bulletin de la Société botanique de France*, t. XX, 1873 (Séances), pp. 210-220.

(5) *Loc. cit.*